

# TD2 Asm Cortex-M3

3 IMACS 2010-2011

Vincent MAHOUT

**Résumé**—Le but de ce TD est de se pencher sur les techniques de déclaration de variables et d’approfondir les modes d’adressage un peu particulier. On continuera à explorer une boucle simple, de type *Tant Que* en s’interrogeant au final sur le traitement des opérations portant sur des octets lorsqu’elles affectent un registre 32 bits en entier.

## I. DÉCLARATION

Soit le morceau de programme suivant :

```

;*****
; SECTION DE DONNEES
;*****
AREA mesdonnees, data, readwrite

Vide    SPACE    20
Un      FILL     6,2,2
Chaine  DCB      "TD 2",0
Table   DCD      0x12,12,'A', 0, 0xABCDEF
;*****

```

**Question 1:** Quelles sont les caractéristiques de cette section.

**Question 2:** On suppose que l’éditeur de liens a attribué l’adresse physique 0x20000000 à la variable *Vide*. Donnez la représentation de l’espace mémoire correspondante à ces déclarations. Ce *mapping* sera donné octet par octet, les nombres seront exprimés en base hexadécimale et la valeur numérique des 4 symboles sera spécifiée.

## II. PROGRAMMATION

On souhaite recopier *Table* dans *Vide* en multipliant chacun des octets composant la table par deux avant de faire le transfert. Le programme débute comme :

```

;*****
; SECTION DE CODE
;*****
AREA moncode, code, readonly

main    PROC
        LDR    R0,=Vide
        LDR    R1,=Table
        :
;*****

```

**Question 3:** Ecrire les lignes suivantes du programme réalisant ce transfert, en utilisant l’adressage indirect simple

**Question 4:** Même question mais en utilisant l’adressage indirect avec index et l’adressage indirect pré-déplacé.

## III. COMPLICATION

Il s’agit maintenant de compliquer un peu la routine pour obtenir un programme qui exécute l’algorithme suivant :

```

Compteur = 20
Carac = 0
TantQue(Compteur > 0 ET Carac > 0)
    Carac ← Table(11-Compteur)
    Carac ← Carac * 2
    Vide(11-Compteur) ← Carac
    Compteur ← Compteur -1;
FinTantQue

```

**Question 5:** Modifiez le code existant pour établir une version correspondante à l’algorithme proposé. Attention *Carac* correspond bien à un octet !!!